Global Energy Innovations Dynapulse™ 1224 & 3648

Sistemas de Restauración | Acondicionamiento | Carga



Manual de Usuario

MADE IN U. S. A.

February 2011 Revisión 1.0.2

Impreso en E.U.A.

Documento: SP-5005-2001

1. GARANTIA LIMITADA & LIMITACION DE RESPONSABILIDAD

Sujeto a las exclusiones contenidas a continuación, Global Energy Innovations garantiza su EC1000™ y EC2000™ ("Productos), Global Energy Innovations marco o certifico accesorios vendidos para el uso con estos Productos ("Accesorios") y software de Global Energy Innovations contenido en CD-ROMS u otro medio tangible y vendido para su uso con estos Productos ("Software") de estar libres de defectos en materiales y mano de obra bajo el uso normal del consumidor por el/los periodo(s) indicado(s) abajo. Es garantía limitada es un recurso exclusivo de consumidor y aplica de la siguiente manera a los nuevos Productos, Accesorios y Software adquiridos por los consumidores, los cuales van acompañados esta garantía escrita:

COBERTURA DE PRODUCTOS	PERIODO DE COBERTURA
Productos según lo definido arriba.	**Un (1) año** a partir de la fecha de compra realizada por el primer comprador consumidor del producto.
Accesorios según lo definido arriba.	**Un (1) año** a partir de la fecha de compra realizada por el primer comprador consumidor del producto.
Productos o Accesorios que son reparados o reemplazados.	**El saldo de la garantía original o por noventa (90) días** a partir de la fecha en que se regreso al consumidor, cualquiera que sea la mas larga.
Software según lo definido arriba. Aplica únicamente para defectos físicos en el medio que contiene la copia del software. (e.g. CD-ROM).	**Noventa (90) días a partir de la compra.**

¿Que es lo que no esta cubierto? (Exclusiones)

Desgaste normal y roturas. Mantenimiento periódico, reparación y reemplazo de partes debido al desgaste normal y roturas son excluidas de la cobertura.

Adornos decorativos. Adornos decorativos tales como emblemas y gráficos, y otros elementos decorativos son excluidos de la cobertura.

Baterías. Solo baterías cuya capacidad de carga completa caiga por debajo del 60% de su tasa de capacidad y baterías con derrames están cubiertas por esta garantía limitada.

Abuso & maltrato. Defectos o daños como resultado de: (a) impropia operación, almacenamiento, uso indebido o abuso, accidente o negligencia, tales como daño físico (aberturas, raspaduras, etc.) en la superficie del producto resultando del uso indebido; (b) contacto con liquido, agua, lluvia, humedad extrema o densa transpiración, arena, mugre o similares, tales como calor extremo o comida; (c) sometimiento del producto o accesorio a uso y condiciones anormales; o (d) otros actos los cuales no son culpa de Global Energy Innovations, son excluidos de la cobertura.

Uso de productos y accesorios No-Global Energy Innovations. Defectos y daños como resultado del uso de productos de no marca Global Energy Innovations o productos no certificados, accesorios, software u otros equipos periféricos son excluidos de la cobertura.

Servicio no autorizado o modificaciones. Defectos o daños como resultado de servicio, pruebas, ajuste, instalación, mantenimiento, alteración, incluyendo sin limitación, cambios de software, o modificaciones de cualquier tipo por alguien que no sea Global Energy Innovations o sus centros de servicio autorizado, están excluidos de la cobertura.

Productos alterados. Productos o accesorios con (a) número de serie o etiquetas con fechas que hayan sido removidas, alteradas o eliminadas; (b) sellos rotos o que muestren evidencia de manipulación; (c) números de serie de tarjetas que no coincidan; o (d) cubiertas, estuches o partes no conformes o que no sean de Global Energy Innovations, son excluidos de la cobertura.

Software contenido en medios físicos. No se garantiza que el software cumpla con sus requerimientos o que trabajara en combinación con cualquier hardware o software provisto por terceras partes, que la operación de los productos de software será in-interrumpida o libre de error, o que todos los defectos en el software serán corregidos.

Software NO contenido en medios físicos. El software no soportado por medios físicos (por ejemplo, el software que se descarga desde Internet), se proporciona "tal cual" y sin garantía.

¿Quien esta cubierto? Esta garantía se extiende solo para el primer consumidor comprador, y no es transferible.

¿Que es lo que Global Energy Innovations va a hacer? Global Energy Innovations, a su elección, realizara sin cargo, reemplazo o reembolso del precio de compra de cualquiera de los Productos, Accesorios o Software que no este conforme a esta garantía. Podríamos emplear Productos, Accesorios, Software o Partes funcionales reacondicionados y equivalentes/renovados/de segunda mano o nuevos. Ningún dato, software o aplicación agregada a su Producto, Accesorio o Software, incluyéndose, pero no limitativo a contactos personales, datos de sitios, configuraciones, será instalada. Para evitar la pérdida de dichos datos, software y aplicaciones por favor cree un respaldo previo a la solicitud de servicio.

¿Como obtener el servicio de garantía u otra información? Para obtener servicio o información, por favor contacte:

<u>Su representante local o distribuidor</u>

- http://www.globalei.com/distributorsAndReps.html

<u>Servicio de atención a clientes de Global Energy Innovations</u>

- Teléfono Principal o Conmutador: +1.415.354.5688
- Facsimile: +1.415.354.5738
- Email: support@globalei.com
- o visítenos online en http://www.globalei.com

Usted recibirá instrucciones sobre como enviar los Productos, Accesorios o Software, al Centro de Reparaciones Autorizado de Global Energy Innovations. Para obtener servicio, usted debe de incluir: (a) una copia de su recibo, factura de venta u otra prueba de compra para compararla; (b) una descripción escrita del problema; (c) el nombre se su distribuidor o representante, si aplica; y lo mas importante; (d) su dirección y número de teléfono.

¿Qué otras limitaciones hay?

NINGUNAS GARANTIAS IMPLICITAS, INCLUYENDOSE SIN LIMITACION LAS GARANTIAS IMPLICITAS DE COMERCIALIZACION Y APTITUD PARA UN PROPOSITO PARTICULAR, ESTARA LIMITADA POR LA DURACION DE ESTA GARANTIA LIMITADA, DE LO CONTRARIO LA REPARACION, REEMPLAZO, O REEMBOLSO COMO PROPORCIONADO BAJO ESTA GARANTIA LIMITADA EXPRESA ES EL EXCLUSIVO REMEDIO DEL CONSUMIDOR, Y SE ENTREGA EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTIA, EXPRESA O IMPLICITA. EN NIGUN CASO GLOBAL ENERGY INNOVATIONS SE HACE RESPONSABLE, YA SEA CONTRACTUAL O NO (INCLUYENDO NEGLIGENCIA) POR DAÑIOS EN EXCESO DEL PRECIO DE COMPRA DEL PRODUCTO, ACCESORIO O SOFTWARE, O POR CUALQUIER INDIRECTA, INCIDENTAL, ESPECIAL O DAÑOS CONSECUENTES DE

CUALQUIER TIPO, O PERDIDAS DE GANANCIAS O INGRESOS, PERDIDAS DE NEGOCIOS, PERDIDA DE INFORMACION O DATOS POR USAR LOS PRODUCTOS, ACCESORIOS O SOFTWARE EN LA MEDIDA QUE ESTOS DAÑIOS PUEDAN SER PERMITIDOS POR LA LEY.

Algunos estados y jurisdicciones no permiten la limitación o exclusión de danos incidentales o consecuentes, o limitación en la duración de una garantía implícita, por lo que las limitaciones o exclusiones anteriores no podrían aplicar para usted. Esta garantía le da derechos legales específicos, y podría también tener otros derechos que varíen de estado a estado o de una jurisdicción a otra.

Las leyes en los Estados Unidos y de otros países preservan para Global Energy Innovations ciertos derechos exclusivos para los derechos de autor del software de Global Energy Innovations así como los derechos exclusivos de reproducir y distribuir copias del software de Global Energy Innovations. El software de Global Energy Innovations solo deberá ser copiado en, usado en, y redistribuido con los Productos asociados con dicho software de Global Energy Innovations. Ningún otro uso, incluyéndose sin limitación el desmontaje de dicho software de Global Energy Innovations o ejercicio de los derechos exclusivos reservados para Global Energy Innovations, es permitido.

2. TABLA DE CONTENIDO

3. DECLARACION DE CONFORMIDAD

En base a los resultados de prueba, los Sistemas Dynapulse™ 1224 & 3648 se encuentran de conformidad con los siguientes estándares:

- EN 61000-6-3:2007
- EN 61000-6-1:2007

Conformidad se indica por el símbolo CE (“Conformité Européenne).

4. NOTIFICACION DE DERECHOS RESERVADOS

No Garantía. Este manual de usuario ha sido entregado a usted tal como esta y Global Energy Innovations garantiza su precisión o uso. Cualquier uso de este documento o información contenida en él es bajo riesgo del usuario. Esta documentación podría incluir errores técnicos u otras inexactitudes o tipográficas. Global Energy Innovations se reserva el derecho de realizar cambios sin previa notificación. Aunque todo el esfuerzo se ha puesto para asegurar la precisión de la representación del despliegue de las pantallas del Dynapulse 1224 & 3648 en este manual, cambios de último momento o alteraciones podrían llevar a pequeñas diferencias en este manual y la presentación actual.

Marcas Registradas

Global Energy Innovations, el logo de GEI, Dynapulse™, IBMS™, CELScan™ son marcas registradas de Global Energy Innovations.

5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD – INTRODUCCION

Lea cuidadosamente estas paginas antes de iniciar la instalación, desempaque o uso de los Sistemas Dynapulse™ 1224 y/o 3648.

Los siguientes párrafos contienen información, precauciones y advertencias que deben ser seguidas para asegurar una operación segura y mantener en una condición segura el Sistema Dynapulse™.

ADVERTENCIA

El servicio descrito en este manual es para ser realizado SOLO por personal de servicio calificado. Para evitar una descarga eléctrica, NO le de servicio al Sistema Dynapulse a menos de que usted este calificado para hacerlo.

ADVERTENCIA

NO use el Sistema Dynapulse™ a menos de que usted haya sido formalmente capacitado en el servicio de sistemas de energía eléctrica incluyendo baterías y otros dispositivos de almacenamiento de energía.

6. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Para el uso adecuado y seguro de los Sistemas Dynapulse™ 1224 y 3648, es esencial que tanto el personal de operaciones como de servicio acepten y sigan de forma general los procedimientos de seguridad a demás de las precauciones de seguridad especificadas en este manual. Donde aplique, declaraciones específicas de advertencia y precaución se encontraran a través del manual. Donde es necesario, las declaraciones y/o símbolos de advertencia y precaución se encuentran marcados en los Sistemas Dynapulse™ 1224 y 3648.

7. DECLARACION DE PRECAUCION Y ADVERTENCIA

ADVERTENCIA

Se usa para alertar al usuario de la posibilidad de realizar una maniobra incorrecta la cual podría ocasionar daño o destrucción del equipo u otra propiedad.

PRECAUCION

Se usa para llamar la atención sobre un peligro potencial que requiere procedimientos o practicas correctas para prevenir daños de propiedad, lesiones del personal, o muerte.

8. ADVERTENCIA Y OTROS SIMBOLOS

Nomenclatura y formato de este manual

Los siguientes símbolos de seguridad son usados en el Manual de Usuario, o en los Sistemas Dynapulse™ 1224 y 3648.

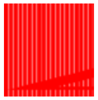
Símbolos de Notas, Advertencias y Precauciones



NOTA: Una nota indica informacion importante que le ayuda a hacer un major uso de su equipo.



ADVERTENCIA: Una ADVERTENCIA se usa para alertar al usuario de la posibilidad de realizar una maniobra incorrecta que podría llevar a un daño o destrucción del equipo u otra propiedad.



PRECAUCION: Una PRECAUCION llama la atención sobre un daño potencial que requiere de procedimientos o practicas para prevenir el daño, lesiones del personal o muerte.

9. SEGURIDAD DEFICIENTE

Siempre que exista la posibilidad de que la seguridad se vea afectada, el Sistema Dynapulse™ deberá de apagarse y desconectarse de la toma de corriente. El evento debe ser referido a un técnico calificado. Es muy probable que la seguridad se vea afectada, si por ejemplo, el sistema Dynapulse™ falla al realizar el procedimiento intentado o muestre daños visibles.

10. LISTA DE ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – INFORMACION GENERAL DE SEGURIDAD

Favor de leer todas los Advertencias que a continuación se describen antes de operar sus Sistemas Dynapulse™ 1224 o 3648. ⚠

INFORMACION GENERAL DE SEGURIDAD

⚠

PRECAUCION

Al retirar las cubiertas o partes de los Sistemas Dynapulse, es probable que se expongan partes y terminales accesibles que puedan ser peligrosas para la vida.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

1. No use u opere los Sistemas Dynapulse™ (1224 y 3648) a menos que haya recibido un entrenamiento formal en servicio para sistemas de energía eléctrica incluyendo baterías y otros dispositivos de almacenamiento de energía.
2. Antes de usar el Sistemas Dynapulse™ asegúrese de leer todas las instrucciones y **PRECAUCIONES** en este manual, etiquetas en la unidad, y en la batería.
3. Antes de usar el Sistemas Dynapulse™, lea todas las instrucciones y señalamientos precautorios en 1) los Sistemas Dynapulse™, 2) la batería y 3) el producto que usa la batería.
4. El Sistema Dynapulse™ debe ser desconectado de toda fuente de voltajes antes de que este sea abierto.
5. Los capacitares dentro del Sistema pueden retener su carga aún si el Sistema han sido separado de todas las fuentes de voltaje.
6. Cuando este dando servicio al Sistema, utilice solo las partes de reemplazo especificadas.
7. Los Sistemas Dynapulse™ (1224 y 3648) utilizan altos voltajes internamente. Una vez conectados a una batería normal, la batería limita el voltaje a un valor seguro. Sin embargo, si el Sistema Dynapulse™ se desconecta cuando este trabajando puede ocasionar la presencia de altos voltajes en los cables y clips de la batería. **NUNCA** desconecte el Sistema Dynapulse™ de una batería si antes apagarlo o oprimir el botón de **ALTO**. **NO** toque las terminales de la bateria o clips del Dynapulse™ cuando el Sistema este trabajando.
8. La presencia de Gas Hidrogeno puede presentarse cerca de las baterías que se estén cargando y operando con el Sistema Dynapulse™. Siempre opere su Sistema en un área bien ventilada. **NUNCA** fume o permita una chispa o flama en los alrededores de la batería
9. Se recomienda que tenga disponible bicarbonato de sosa ($NaHCO_3$) y agua para absorber (neutralizar) cualquier electrolito de batería que pudiera derramarse o burbujear de la batería
10. Tenga cerca suficiente agua fresca y jabón en caso de que el acido de la batería haga contacto con su piel, ropa u ojos.

11. Use protección completa para sus ojos y protección para su ropa y siempre evite tocar sus ojos cuando este trabajando cerca de baterías plomo acido.
12. Si el acido de la bateria hace contacto con si piel o ropa, lávela de inmediato con agua y jabón. Si el acido penetra sus ojos, inmediatamente enjuague los ojos con agua fría por al menos 10 minutos y obtenga atención medica de inmediato.
13. Cuando este usando el Dynapulse™ en una bateria que aún este montada en el equipo (i.e. vehiculo, generador, otros), desconecte la batería del equipo y del sistema eléctrico/electrónico. De lo contrario, puede provocar daños en el sistema eléctrico de su equipo.
14. **NO** de servicio o repare las conexiones de baterías en una batería cargada cuando el circuito este energizado.
15. Si este usando una extensión de cable (toma de corriente) con su Sistema Dynapulse™, asegúrese de que el cable cumpla con los requerimientos de seguridad. Asegúrese también que el calibre del cable es suficiente para el índice de corriente AC. El Dynapulse™ requiere hasta 15 Amperes.
16. **NUNCA** opere el Sistema Dynapulse™ con un cable de AC dañado o cables de DC. Reemplace cualquier cable dañado.
17. **NO** desmonte el Sistema Dynapulse™ excepto como se especifica en este Manual de Usuario. Contacte a su distribuidor local o al fabricante para cualquir tipo de reparaciones, inspecciones o calibraciones. El montaje impropio puede resultar en una descarga eléctrica, fuego o daño a la unidad.
18. Cuando use el Sistema Dynapulse™ ubique la unidad los más retirado posible de la batería conforme lo permitan los cables de DC.
19. **NO** exponga el Sistema Dynapulse™ a la lluvia, nieve o duras condiciones ambientales.
20. **NUNCA** opere el Sistema Dynapulse™ en una batería congelada (muy fría). Si el electrolito de la batería esta congelado muy frío, coloque la batería en un área caliente y permita que se descongele antes de operar el equipo.
21. **NO** permita que los clips de batería DC del Dynapulse™ (abrazaderas tipo caimán) se toquen entre si cuando el Sistema este encendido.
22. Retírese todos artículos personales (i.e. cadenas, anillos, relojes, brazaletes, etc.) cuando este trabajando con baterías plomo-acido y el Sistema Dynapulse™. Las baterías pueden producir un corto circuito con una corriente lo suficientemente muy alta como para vaporizar o derretir un anillo (o similar).
23. Tome precauciones de **NO** dejar caer ninguna herramienta de metal sobre la batería o las terminales de la batería. El metal puede causar chispas o un corto circuito en la batería o a otros dispositivos eléctricos. Todas las herramientas usadas en o alrededor de la batería deberán estar debidamente aisladas.
24. Antes de usar el Sistema Dynapulse™, asegúrese de que alguien se encuentre a una distancia donde su voz pueda ser escuchada o lo suficientemente cerca para alguien pueda ir en su ayuda cuando usted este trabajando cerca de una batería plomo acido.

NUNCA Y BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA INTENTE CARGAR UNA BATERIA DE 2, 4, 6 U OTRO VOLTAJE DE BATERIA QUE NO ESTE SOPORTADO POR EL SISTEMA DYNAPULSE™ 1224 O 3648. ESTO PODRIA RESULTAR EN DANIOS SERIOS A LA BATERIA Y CREAR UN RIESGO DE EXPLOSION. UNA IMPROPIA CONEXIÓN PUEDE RESULTAR EN EXPLOSION Y LESIONES SERIAS.

TRABAJAR EN LAS INMEDIACIONES DE UNA BATERIA PLOMO ACIDO ES PELIGROSO. LAS BATERIAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS DURANTE SU OPERACIÓN NORMAL. POR ESTA RAZON, ES DE EXTREMA IMPORTANCIA QUE CADA VEZ ANTES DE USAR SU SISTEMA DYNAPULSE™ LEA ESTE MANUAL Y SIGA LAS INSTRUCCIONES EXACTAS.

11. DESEMPAQUE DE LOS KITS DE LOS SISTEMAS DYNAPULSE™ 1224 & 3648

Los siguientes ítems están incluidos en los kits de los Sistemas Dynapulse™ 1224 & 3648. La **TABLA 1** tiene un listado completo de los diferentes Kits de los Sistemas Dynapulse™, incluyendo todos los accesorios estándar y opcionales así como partes de reemplazo, actualización de producto y opciones de extensión de garantías.

Dynapulse™ Modelos 248 | 1224 | 3648 Sistemas de Restauración / Acondicionamiento / Carga de Baterías	NUMERO DE PARTE
EQUIPO – Dynapulse™ (1224): 8656-5002	
Sistema Dynapulse 1224™	8656-5002
EQUIPO – Dynapulse™ (3648): 8656-5003	
Sistema Dynapulse 3648™	8656-5003
EQUIPO – ACCESORIOS OPCIONALES	
Trasporte Pesado / Maleta protectora para transporte	8600-5001
PARTES DE REEPMPLAZO (Envío estándar con 1224 (8656-5002) y 3648 (8656-5003)	
1.53 Metros (5 Pies), Cable de Salida Calibre 6 con Abrazaderas	8600-5005
Enchufe AC de Pared para Alta Corriente (15 Amp, 125 VAC)	1010-5001
GARANTIA DEL PRODUCTO Y OTROS	
Calibración / Certificación – Anual con Certificado	8740-5001
Extensión de Garantía – Extensión de 1 Año	8740-4001
Extensión de Garantía – Extensión de 2 Años	8740-4002

TABLA 1. Listado de todos los kits del los Sistemas Dynapulse™ incluyendo todos estándar y accesorios opcionales así como partes de reemplazo, actualización de producto y opciones de extensión de garantías.

12. INTRODUCCION

Por favor lea todos las siguientes advertencias antes de operar su Sistema Dynapulse™ 1224 o 3648.

Los Sistemas Dynapulse™ 1224 & 3648 están diseñados para la restauración, acondicionamiento y carga de baterías plomo acido de 12 y 24 Voltios (1224) y 36 y 48 Voltios (3648) de cualquier tamaño de capacidad. Aunque trabajan en baterías de gran capacidad, están especialmente adecuados para carros de golf, vehículos eléctricos utilitarios, arranque de encendido de iluminación – pos sus siglas en Ingles SLI: Starting Lightning Ignition y otras moderadas a pequeñas baterías de plomo acido en el rango de 50-200 Amp-Hora.

Las baterías plomo acido son muy contentas cuando están totalmente cargadas. Conforme las baterías se descargan, sulfato de plomo ($PbSO_4$) es depositado como oxido en las placas, esto es normal. Cuando la batería es recargada, el sulfato de plomo es transformado en plomo y acido sulfúrico (H_2SO_4) en las placas negativas. Cuando la batería se deja con un bajo estado de carga y el sulfato de plomo se deja tal como esta, ocurre una maduración (formación) de cristal de sulfato de plomo el cual al final impide la futura recarga de la batería. Si el tiempo entre cargas no es largo y la batería no es dejada con muy poco estado de carga, el sulfato de plomo puede fácilmente retornar al electrolito y recuperarse. Baterías que no han sido cargadas por largo periodos de tiempo con frecuencia no aceptaran carga y consecuentemente sufrirán de una prematura perdida de capacidad. Los Sistemas Dynapulse™ permiten una rápida recuperación y acondicionamiento de baterías que tengan una excesiva y reversible sulfatación y previenen la irreversible perdida de capacidad debido a la sulfatación. Debe señalarse que algunas baterías que tengan una excesiva e irreversible sulfatación no podrán ser recuperadas con el Sistema Dynapulse™, estas baterías han pasado su periodo de vida de servicio y deben ser reemplazadas.

El peso aproximado del Dynapulse™ es de 18.6 Kg (50 Lbs). Este se provee con llantas y una agarradera para su sencillo desplazamiento. La unidad se provee con un cable de corriente AC para una línea de voltaje (115 VAC) para los Estados Unidos. La unidad puede ser configurada para ser operada a 230 VAC, cuando se configure a 230 VAC se requerirá de un IEC320, cable C13.

La unidad se provee con un cable de batería DC que tienen abrazaderas para los postes de la batería (abrazadera tipo caimán) en un extremo y un conector de acoplamiento que se enchufa al Sistema Dynapulse™ en el otro extremo. Ningún herramienta u otro equipo adicional es requerido para operar el Sistema Dynapulse™.

El Sistema Dynapulse™ es una sistema electrónico ventilado y debe ser usado y almacenado en un ambiente seco y en interiores.

13. SISTEMAS DYNAPULSE 1224 & 3648 – INTRODUCCION DE LA GUIA RAPIDA

Por favor lea las instrucciones de seguridad en esta Guía de Usuario antes de operar el Sistema Dynapulse™ 1224 o 3648.

1. Los Sistemas Dynapulse™ (1224 y 3648) usan alto voltaje internamente. Una vez conectado a una batería normal, la batería limita el voltaje a un valor seguro. Sin embargo, desconectando el Sistema Dynapulse™ durante su operación podría causar la presencia de voltajes altos en los cables de las baterías y clips. **NUNCA** desconecte el Sistema Dynapulse™ sin antes primeramente apagarlo o presionar el botón de **ALTO. NO TOQUE** las terminales de los clips conectados a la batería cuando el sistema este operando.
2. Conecte el Sistema Dynapulse™ a una línea de corriente nominal de 15 Amps y 115 VAC. Para una operación a 220 VAC , refiérase a este Manual del Usuario para cambiar las configuraciones de fabrica de 115 VAC a 220 VAC antes de proceder.
3. Conecte las abrazaderas DC (abrazaderas de caimán) a la batería. La abrazadera ROJA va al positivo (+) de la batería y la abrazadera NEGRA va al negativo (-) de la batería. Si hay un pitido y una luz roja intermitente en el Sistema Dynapulse™, usted ha conectado las abrazaderas de la batería al revés (polaridad invertida), esto debe ser corregido para que el Sistema Dynapulse™ opere.
4. Encienda el Sistema Dynapulse™ con el interruptor balancín largo y blanco en la parte inferior derecha del panel frontal. Observe que aparecerá en la pantalla de voltaje de batería el voltaje de circuito abierto de la batería.
5. **IMPORTANTE –** Seleccione la apropiada configuración de voltaje de la batería en la parte frontal del Sistema Dynapulse™.
   - Dynapulse™ 1224 – Use 12 Voltios para baterías de 6 celdas y 24 Voltios para baterías de 12 celdas.
   - Dynapulse™ 3648 – Use 36 Voltios para baterías de 18 celdas y 48 Voltios para baterías de 24 celdas.
6. Seleccione el tamaño de la batería empleando el perilla selectora. Esta cambiara el pico de acondicionamiento de la amplitud del pulso de la corriente
7. Presione el boto de **INICIO** hasta que la luz verde de **CARGANDO** aparezca. Esto tomara un par de segundos. Suelte el botón de **INICIO**.
8. El Sistema Dynapulse™ acondicionara y cargara la batería hasta que la corriente caiga por debajo de los 4.0 Amperes por 2 horas u 8 horas después de que el botón de **INICIO** fue presionado.

14. PREPARACION PARA SU USO

Los Sistemas Dynapulse™ son empacados en múltiples cajas de cartón con espuma amortiguadora o embarcado en una maleta protectora para su transporte (Accesorio Opcional – P/N 8600-5001). Inspeccione la caja de embarque antes de aceptar la unidad de remitente.

Desempaque la unidad e inspeccione danos mecánicos obvios. Ningún ruido o partes sueltas deberán de oírse cuando se incline el equipo sobre sus ruedas. Si existe un ruido **NO** opere el equipo hasta que este haya sido examinado por una entidad calificada para reparaciones.

Si es posible, conserve el empaque en caso de que el Sistema Dynapulse™ deba ser retornado a fabrica para su mantenimiento, reparación, calibración u otro. Debido al gran volumen (peso) de los Sistemas Dynapulse™, el daño por transportación es muy común cuando este no es preparado apropiadamente y no es enviado a través de una compañía calificada de embarques.

15. PRINCIPIOS DE OPERACION (ANTECEDENTES TECNOLOGICOS)

10.1. Conversión de la línea de Voltaje

La línea de voltaje se enciende empleando el interruptor de circuito / energía ubicado en el panel frontal. La línea de voltaje AC es convertida a través de un transformador y dos fuentes, 35-VDC (Dynapulse™ 1224) y 60-VDC (Dynapulse™ 3648) y almacenada en grandes capacitores de almacenamiento. A través de un microprocesador de control, estas dos fuentes son unidas en paralelo en el Dynapulse™ 1224 para usarse en una batería de 12 Voltios, o en serie para usarse en una batería de 24 Voltios. Para el Dynapulse™ 3648, las dos Fuentes son unidas en paralelo para usarse en una batería de 36 Voltios, o en serie para usarse en una batería de 48 Voltios.

El voltaje alto interno ayuda a forzar un pulso de corriente dentro de la batería aun si esta se encuentra severamente sulfatada.

10.2. Técnica de Pulsación de Corriente

Transistores de alto poder se conectan a capacitores de almacenamiento para pulsos cortos en la batería a través de un microprocesador de control. Una serie de resistores de lastre o estabilizadores limitan la corriente dentro de la batería para evitar daños en las placas de la batería. El pulso del transistor es entre 100 ~ 120 pulsaciones por segundo. Se ha observado, que la desulfatación avanza mucho más rápido con este rango de velocidad de pulsaciones (Patentada).

Otras investigaciones[1],[2] han publicado el que se han encontrado beneficios significativos con el uso de las técnicas de pulso de corriente. Un resumen de los befe

- Una orden de magnitud en la reducción de tiempo de carga.
- Un incremento en el ciclo de vida en un factor de 3-4.
- Recuperación de capacidad en celdas con ciclo profundo.
- Recursos efectivos para el retrazo en el progreso del incremento en el proceso de cristalización en el material activo (el cual produce la perdida de capacidad) así como la minimización en el crecimiento de la capa resistiva PbO inmediatamente adyacente a la malla.

10.3. Control de Corriente Promedio

Los pulsos de corriente pico son responsables de la mayoría del trabajo asociado con la desulfatación de la batería. La corriente promedio (carga) carga la batería al mismo tiempo de que produce gases (burbujas) en la placa / interfase de electrolito permitiendo una buena mezcla de electrolito.

La corriente promedio provista por los Sistemas Dynapulse™ y aceptada por la batería es directamente proporcional a la energía tomada de la línea de energía AC. Consecuentemente, la demasía de una corriente promedio causara que el interruptor de circuito de la línea de energía AC se

[1] L.T. Lam, H. Ozgun, O.V. Lim, J.A. Hamilton, L.H. Vu, D.G. Vella y D.A.J. Rand, La carga de corriente de pulso de baterías plomo/acido – un posible medio para superar la capacidad de carga prematura, Revista de Fuentes de Energía (*Journal of Power Sources*, 53 (1995), 215-228).
[2] A.F. Hollenkamp, K.K. Constanti, M.J. Koop, L. Apateanu, M. Calabek y K. Micka, *Revista de Fuentes de Energía (Journal of Power Sources* 48 (1994) 195).

***NOTA**: Estas y otras publicaciones similares de "Antecedentes Tecnológicos" pueden encontrarse en la pagina de Atención a Clientes (Customer Support) de Global Energy Innovations (http://support.globalei.com).*

dispare. La perilla de ajuste de corriente promedio en el panel frontal se usa para reducir la corriente promedio si el interruptor del circuito se esta disparando siendo esto un problema.

El microprocesador ajusta los tiempos de la amplitud de los pulsos del transistor para regular la corriente promedio definida por la perilla del panel frontal. El rango aproximado es de 11-15 Amps de corriente hacia la batería. Con una salida de 24 VDC (Dynapulse™ 1224) y de 48 VDC (Dynapulse™ 3648) con línea de entrada 115 VAC fluirá aproximadamente una línea de corriente de 11-15 Amps. Con la configuración más baja de VDC (12 VDC y 36 VDC) de los diferentes Sistemas Dynapulse™, la línea de corriente AC es aproximadamente la mitad de la indicada como corriente promedio de la batería.

PRECAUCION – Nunca use el Sistema Dynapulse™ en una línea de energía AC que no este debidamente calificada.

10.4. Control de Voltaje

Si el Sistema Dynapulse™ es conectado a una “buena” batería cargada, o si es dejado conectado a una batería ligeramente sulfatada durante la noche, se excederá la carga de la batería después de un ligero acondicionamiento y restauración. El microprocesador constantemente monitorea el voltaje de la batería y regula la amplitud del tiempo de pulso del transistor a un valor seguro para limitar el voltaje del circuito abierto de la batería. Esto previene una sobre carga de la batería y el resultado de un daño en la misma.

PRECAUCION – Asegúrese siempre de seleccionar correctamente el Voltaje de la Batería usando el selector de Voltaje de Batería. La falla en esto podría resultar en el daño de su batería, calentamiento excesivo de la batería, escape térmico y posible fuego o explosión de la misma.

10.5. Fin de Carga

La corriente de la batería es monitoreada inmediatamente después de presionar el botón de **ARRANQUE**. Una batería densamente sulfatada o una batería totalmente cargada podría negarse a acaptar mas carga, o podría aceptar una poca de corriente de carga promedio. Aún una batería totalmente cargada podría aceptar una corriente de carga elevada por un corto periodo de tiempo (varios segundos o minutos) cuando es conectada por primera vez, mientras que seria lo contrario con una batería densamente sulfatada. La corriente de carga de la batería, la cual es continuamente monitoreada por el microprocesador, debe exceder los 9.0 Amperes para “Calificar” la batería como saludable y apta para aceptar una carga normal.

Cuando se cumplen las siguientes tres condiciones, el Sistema Dynapulse™ apaga toda la corriente de carga y se enciende la luz de **LISTO:**

- La batería alcanza el máximo voltaje permitido.
- El ritmo o velocidad de carga de la batería ha excedido los 9.0 Amperios de corriente “Calificada”
- La corriente de carga se ha decrementado por debajo de los 4.0 Amperios definidos como mínimos.

Los ventiladores continúan funcionando y el voltímetro del panel frontal continúa mostrando el voltaje de la batería. Si el Sistema Dynapulse™ tiene un retardo, o si la corriente cae por debajo de 4.0 Amperios sin haber excedido los 9.0 Amperios de corriente “Calificada”, el sistema apagara la corriente de carga pero la luz de **LISTO** no se iluminara.

10.6. Tiempo de Retardo (Timeout)

Los Sistemas Dynapulse™ tienen un reloj interno de 8 horas. Después de que el botón de **INICIO** es presionado, los Sistemas Dynapulse™ cargaran una batería por hasta 8 horas ((± 15 minutos). Si se requiere de un periodo mas largo de carga (montacargas, respaldo industrial, empresas de energía eléctrica y otras baterías grandes), el botón de **ALTO** y **ARRANQUE** deben ser presionados nuevamente por lo menos cada 8 horas.

10.7. Polaridad Inversa (Corrección de Polaridad) & Alarmas de Bajo Voltaje Bajo

PRECAUCION – Conectando una fuente de carga a cualquier batería hacia atrás, esto es, el positivo del cargador alimentando el polo negativo de la batería, puede destruir la batería. Dependiendo del diseño del cargador y la capacidad de la batería (tamaño), la energía entregada puede causar que la batería explote o genere burbujeo y que se libere electrolito.



Por este motivo, los sistemas Dynapulse™ monitorean la conexión de la batería como una medida de seguridad para la detección de polaridad inversa. Una batería conectada correctamente (polaridad), con al menos 2 Voltios (Configuración 12-Voltios - Dynapulse™ 1224) o 4 Voltios (Configuración 24-Voltios - Dynapulse™ 1224) o 6 Voltios (Configuración 36-Voltios - Dynapulse™ 3648) o 12 Voltios (Configuración 48 Voltios - Dynapulse™ 3648) en la terminal de voltaje deberá ser detectada o de lo contrario los Sistemas Dynapulse™ no aplicaran energía al cabe DC de la batería.

Si una de las condiciones arriba mencionadas no se cumple, el LED indicador de ¡POLARIDAD INVERTIDA¡ - ERROR se iluminará y una alarma (pitido) sonará, aun y con ninguna otra energía aplicada al Sistema Dynapulse™. Adicionalmente, cuando el Sistema Dynapulse™ es encendido, la luz roja se pondrá rápidamente en intermitente cuando la salida sea menor a 6 Voltios.

16. INSTRUCCIONES DE OPERACION

11.1. Panel Frontal: Controles e Indicadores

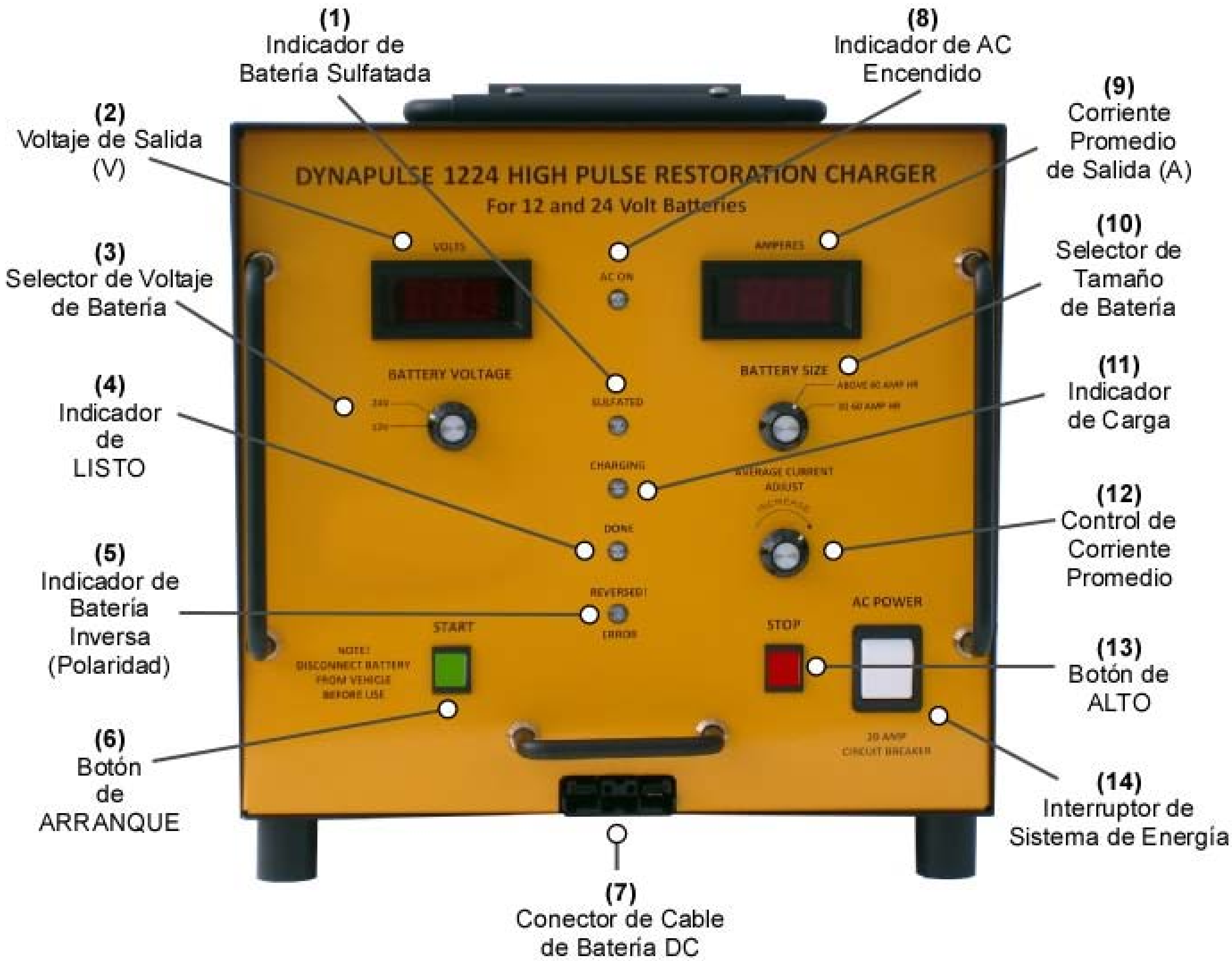


FIGURA 1. Panel Frontal e Indicadores.

I.D.	CONTROL / INDICADOR	FUNCION / USO (DESCRIPCION)
1	**Indicador de Batería Sulfatada**	**Luz Ámbar** – Cuando se ilumina, nos indica que la batería no esta ACEPTANDO corriente de carga pico.
2	**Voltaje de Salida**	**Medición** – Despliega el voltaje de salida (Voltios). Cuando el Dynapulse™ no esta trabajando despliega la batería con Voltaje en Circuito Abierto (OCV - Por sus siglas en Ingles).
3	**Selector de Voltaje de Batería**	**Perilla** – Dynapulse™ 1224 ▪ Selecciona una batería entre una salida de 12 y 24 VDC. Dynapulse™ 3648 ▪ Selecciona una batería entre una salida de 36 y 48 VDC. **ADVERTENCIA:** Siempre asegúrese de haber configurado correctamente el voltaje de la batería antes de iniciar el equipo.
4	**Indicador de LISTO**	**Luz Verde** – Indica que la carga de la batería se ha completado de manera normal y el sistema ha desconectado de la batería. Esto es solamente para la terminación de la carga. El indicador no se iluminara si este se apago debido a: ▪ Las 8 horas de tiempo de espera después de arrancar. ▪ Apagado manual. ▪ Si la batería nunca acepto una carga “Calificada” de 9.0 Amperes (Vea Sección 10 para detalles).
5	**Indicador de Batería Inversa (Polaridad)**	**Luz Roja (Continua) –** Cuando el Sistema no esta energizado, el indicador de rojo continuo (acompañado de una alarma audible - pitido) indica una conexión de batería invertida (error de polaridad) **Luz Roja (Parpadeando) -** Cuando se enciende una luz roja parpadeando nos indica que se encontró una una conexión de batería no buena o que ha ocurrido un error interno serio..
6	**Botón de ARRANQUE**	Después de haber conectado la batería, presione el botón para arrancar el sistema.
7	**Conector de Cable de Batería DC**	Este conector se usa para conectar el Sistema Dynapulse™ a una batería para ser acondicionada a través de Cable de Batería DC con abrazaderas de caimán.
8	**Indicador de AC Encendido**	**Luz Ámbar –** Indica que el Sistema esta conectado a la Energía AC y esta encendido. Este indicador no indica que la conexión a la batería se ha realizado.
9	**Corriente Promedio de Salida (A)**	**Medidor** – Presenta la corriente de salida (Amps) cuando el Dynapulse™ esta trabajando.

10	**Selector de Tamaño de Batería**	**Perilla** – Selecciona entre una batería pequeña (menor a 60-Amp-H) y una batería grande (mayor a 60 Amp-H).
11	**Indicador de Carga**	**Luz Verde** – Indica que el aumento de carga esta en progreso.
12	**Control de Corriente Promedio**	**Perilla** – Controla la corriente de salida promedio y consecuentemente el promedio de corriente de línea de entrada AC. Este control se usa para prevenir (reduce la carga de corriente AC) que se dispare el interruptor del circuito de línea AC (Pastilla o fusible Interruptora).
13	**Botón de ALTO**	**Botón** – Presionar para parar/detener el sistema antes de desconectar la batería. Este re-inicia el contador interno de 8 Horas.
14	**Interruptor de Sistema de Energía**	**Interruptor** – Este interruptor de circuito (2 –Polos, 20 Amp) controla toda la energía del Sistema Dynapulse™ y lo protege contra fallas internas.

TABLA 2. Listado de todos los controles e indicadores en el Panel Frontal del Sistema Dynapulse™.

11.2. Ambiente

Los Sistemas Dynapulse™ requieren de circulación aire libre para su enfriamiento interno. Los Sistemas **DEBEN** de ser operados y almacenados en un ambiente seco y protegido.

Los Sistemas deben ser operados únicamente bajo las siguientes condiciones ambientales. De no hacerlo así, podría ocasionar danos en el Sistema o fallas de operación.

- **Temperatura**: De 0°C a 50°C (De 32°F a 122°F).
- **Altitud**: Observar el nivel a 10,000 Pies (3,048 mts). Nota: A una elevación de 10,000 Pies (3,048 mts), los ventiladores de enfriamiento son solo ⅔ efectivos como al nivel del mar.
- **Humedad**: 0 to 95% no condesada.

ADVERTENCIA – Es muy peligroso intentar cargar una batería congelada. Asegúrese de verificar esta condición si esta operando a temperaturas bajo cero.

11.3. Configuración Inicial

1. Determine el Voltaje y Tamaño de la batería a acondicionar. El voltaje puede ser de 12, 24 (Dynapulse™ 1224), 36 o 48 (Dynapulse™ 3648) Voltios nominales.
2. Ajuste la perilla de **Selección de Voltaje de Batería** (3) a la configuración apropiada.

ADVERTENCIA – Nunca conecte el Sistema Dynapulse™ a una batería que no sea del rango apropiado de voltaje. Solo baterías de 12, 24, 36 y 48 Voltios son soportadas por los Dynapulse™ 1224 y 3648. Para voltajes adicionales de baterías, favor de referirse al Dynapulse™ 248 que soporta baterías de 2 a 48 Voltios.

3. Ajuste la perilla de **Selección de Tamaño de Batería** (10) a la configuración apropiada.

4. Verifique los niveles apropiados de electrolito de la batería.

11.4. Conexión a la Batería

1. Asegúrese de que la batería este desconectada del vehiculo o dispositivo para la cual es usada.

   ADVERTENCIA – Bajo ciertas condiciones extremas de baterías, tales como una severa sulfatación de la batería o una mala conexión a la batería, pulsos de alto voltaje pueden presentarse y dañar componentes electrónicos en el dispositivo si la batería no es desconectada. Para aplicaciones de vehículos, lo mas seguro es desconectar la terminal negativa (tierra del chasis).

2. Conecte los Cables DC de Batería, la abrazadera roja a la terminal positiva y la abrazadera negra a la terminal negativa de la batería.

11.5. Inicio

1. Conecte el Sistema Dynapulse™ a una línea AC con capacidad suficiente. Un circuito dedicado de 155 VAC, 20 Amp o 230 VAC, 10 Amp de preferencia sin embargo esta no podría estar disponible en todos los lugares. Si se conoce que el circuito es compartido con otras cargas, ajuste la perilla de **Control de Corriente Promedio** (12) a todo su recorrido en sentido contrario de las manecillas del reloj para limitar el consumo de corriente del Sistema Dynapulse™. Esto limitara la línea de corriente AC a cerca de 10 Amp de línea de corriente para las configuraciones de 24 y 48 Voltios y a 5 Amp para las configuraciones de 24 y 36 Voltios.

2. Oprima la mitad superior del Interruptor del Sistema de Energía (14) el cual encenderá el Sistema Dynapulse™. Observe la pantalla de **Voltaje de Salida** (2) del panel frontal. El voltaje de circuito abierto de la batería (OCV) deberá mostrarse. Este normalmente será cercano al voltaje nominal de la batería, sin embargo dicho valor podría ser mucho mas bajo para una batería severamente descargada.

   NOTA:

   - En la conexión para el Dynapulse™ 1224, el voltaje de la batería debe estar arriba de 2 Voltios para los 12 Voltios (**Selector de Batería** (3) seleccionado para 12 Voltios) y arriba de 4 Voltios (Selector de Batería (3) seleccionado para 24 Voltios).
   - En la conexión para el Dynapulse™ 3648, el voltaje de la batería debe estar arriba de 6 Voltios para los 36 Voltios (**Selector de Batería** (3) seleccionado para 36 Voltios) y arriba de 12 Voltios (Selector de Batería (3) seleccionado para 48 Voltios).
   - Esta función de detección de voltaje es parte de los circuitos de protección invertida de la batería. En el caso de una batería gravemente descargada, podría ser necesario conectar la batería descargada a un cargador convencional por varios minutos para obtener un OCV o Voltaje de Circuito Abierto adecuado.

3. Presione y mantega oprimido el **Boton de Arranque** (6) hasta que el Indicador de Carga (11) de color verde se ilumine – aproximadamente 2 segundos. Observe que el medidor de **Corriente Promedio de Salida** muestre un incremento de corriente, y se iluminen tanto el **Indicador de Batería Sulfatada** (1) como el **Indicador de Carga** (11).

NOTA:

- El **Indicador de Batería Sulfatada** (1) deberá apagarse casi inmediatamente para una batería saludable.

11.6. Operación Normal

En una batería cargada y en buenas condiciones (saludable), el operador deberá observar que la corriente promedio se eleva al valor límite (de hasta 15 Amperes) muy rápidamente, y después de varios minutos (u horas para una batería descargada) esta disminuirá proporcional a su capacidad (Índice Amp-Hora). La corriente inicial puede aumentar mucho más (20 Amperes o mas) pero rápidamente bajara al nivel de los 15 Amperes. Si la batería no esta aceptando por completo la corriente de pulso, el **Indicador de Batería Sulfatada** (1) permanecerá iluminado.

Incluso en baterías con sulfatación muy pesada, las pulsaciones del Sistema Dynapulse™ pueden por lo general disolver la sulfatación y regresar la batería a un estado en donde esta pueda aceptar carga fácilmente.

En una batería con sulfatación muy pesada (o densa) la corriente promedio no se trepará a su máximo muy rápidamente. Esto podría tomar hasta 8 horas en un caso extremo para que la corriente alcance su máximo. Algunas baterías con sulfatación muy pesada nunca podrán restaurarse debido a la excesiva energía requerida para revertir la sulfatación. Si esta energía fuera permitida que entrara por el Sistema Dynapulse™, es probable que las placas positivas de la batería sufran de un daño irreversible antes de que una adecuada desulfatación se llevara a cabo.

Los niveles de electrolito deben ser revisados regularmente (monitoreados) porque el método de desulfatación es con frecuencia un proceso vigoroso durante el cual el agua (en el electrolito) es descompuesta en hidrogeno y se produce oxigeno.

NOTA: Para añadir agua en cualquier momento, oprima el **Botón de ALTO** (13), verifique y añada agua conforme con las recomendaciones del fabricante de la batería, y después oprima y sostenga presionado el **Botón de ARRANQUE** (6) para comenzar de nuevo la desulfatación y reacondicionamiento.

Cuando la corriente promedio haya disminuido a menos de 4 Amperes, el Sistema Dynapulse™ considera que la batería esta completamente cargada e iniciara un proceso de dos horas de relleno de carga. Dos horas después de que se haya encendido el **Indicador de LISTO** (4), el Sistema se apagara y el Indicador de LISTO (4) en color verde se iluminara. Algunas baterías muy grandes de capacidad (aunque perfectamente sanas) pueden aceptar mas de 4 Amperes de carga por muy largos periodos de tiempo. Independientemente, después de 8 horas ((± 15 minutos) del inicio del ciclo, el Sistema Dynapulse™ se apagara si el **Indicador de LISTO** (4) no se ha iluminado.

11.7. Apagado

Para las mayoría de las baterías, el Sistema Dynapulse™ se apagara automáticamente. Si la carga termina normalmente debido a la reducción de la carga de corriente, el **Indicador de LISTO** (4) se iluminara. Si la carga termina debido al contador de tiempo (después de 8 horas), todas las luces se habrán apagado.

En cualquier momento, el **Botón de ALTO** (13) puede ser empleado para cesar el Sistema Dynapuse™.

11.8. Apagado de Emergencia

En una emergencia, oprima el **Interruptor de Sistema de Energía** (14) que se encuentra en el panel frontal. Este quita todo la energía del Sistema Dynapuse™.

11.9. Disparo del Interruptor de Circuito

Con frecuencia se desconoce que otras cargas están en el circuito AC al cual esta conectado el Sistema Dynapuse™. Por consiguiente, la línea AC del interruptor de circuito podría dispararse durante la operación normal. Si esto ocurre, utilice la perilla de **Control de Corriente Promedio** (12) ubicado en el panel frontal para reducir la corriente rotando la perilla en sentido contrario a las manecillas del reloj. Re-establezca el interruptor de circuito AC e inténtelo de nuevo. Si continúa disparándose, intente en otro circuito o remueva otras cargas del circuito que esta usando.

PRECAUCION – NO opere el Sistema Dynapuse™ en un circuito que continúe disparando el interruptor debido a sobrecarga de corriente.

17. MANTENIMIENTO Y SERVICIO (PREVENTIVO & CORRECTIVO)

12.1. Mantenimiento Preventivo

Por lo menos una vez al mes y durante la operación normal, observe a través de las rejillas trasera si los cuatro ventiladores se encuentran rotando. Usted podría requerir de una lámpara para poder observar los ventiladores, y el encender y apagar el interruptor podrían ayudarlo a ver las paletas

Aspire cualquier exceso de polvo que obstruya la entrada de aire por las ranuras (abajo) o salida de las rejillas.

Ningún otro mantenimiento preventivo se requiere realizar a los Sistemas Dynapulse™.

12.1.1. Mantenimiento Correctivo – Operación del Ventilador

Los 4 ventiladores internos son esenciales para suministrar el apropiado enfriamiento de los Sistemas Dynapulse™. También hay partes móviles y sujetas a un desgate o deterioro normal (desgaste normal). Si un ventilador detiene su operación, este **DEBE** ser reemplazado antes de continuar usando el equipo. Para mas detalles el reemplazo de un ventilador, refiérase a la Lista de Partes en este manual. Los ventiladores son relativamente económicos, se encuentran comercialmente disponibles y también pueden ser ordenados a través de su distribuidor local o Global Energy Innovations (tienda en línea).

Quite la cubierta del Dynapulse™ como se indica a continuación en la sección de “Cambio de Línea de Voltaje”. Quite el cable de la tarjeta terminal, tome nota de las ubicaciones de los cables.

Voltee la unidad sobre su lado izquierdo. Quite ocho (8) tornillos de cruz 10-32 de la parte superior, sujetando el soporte del ventilador. Quite el ensamble del ventilador

Quite los tornillos de cruz 10-32 que sujetan el ventilador(es) dañado(s). Reemplace el/los ventilador(es) asegurando que el flujo de aire sea directamente hacia la parte trasera del Sistema Dynapulse™ y todos los cables del ventilador estén juntos en la esquina común. Enrice el anillo AWF18-22, #6 o las terminales de la pala dentro cada cable del ventilador, o junte los cables de todos los 4 ventiladores y enrícelos dentro de una terminal individual para un acoplamiento más sencillo a la tarjeta terminal.

Reinstale el soporte del ventilador. Volteé la unidad verticalmente. Reconecte el cableado del ventilador. Coloque la cubierta nuevamente.

12.2. Cambio de la Línea de Voltaje

Los Sistemas Dynapulse™ pueden operar tanto a 115 VAC como a 230 VAC con simplemente cambiar la llave del transformador interno. Un desarmador de cruz es la única herramienta requerida para realizar el cambio.

12.2.1. Quitar la Cubierta

Para cambiar el voltaje de operación, primero asegúrese que el Sistema Dynapulse™ este desconectado. Retire la cubierta quitando las dos llantas de la parte posterior, siete (7) tornillos de cruz de cada lado, y cuatro (4) tornillos de cruz de la parte superior como se indica a continuación en la **FIGURA 2.**

Localice la Tarjeta Terminal de 12 posiciones (FIGURA 3) sobre la base superior, entre el filtro EMI y el arreglo de los ventiladores. Las terminales están enumeradas de 1-12, comenzando con el uno (1) en el borde externo de la unidad. El cableado es simétrico, por lo que no interesa que terminación de la Tarjeta Terminal es denominado número 1.

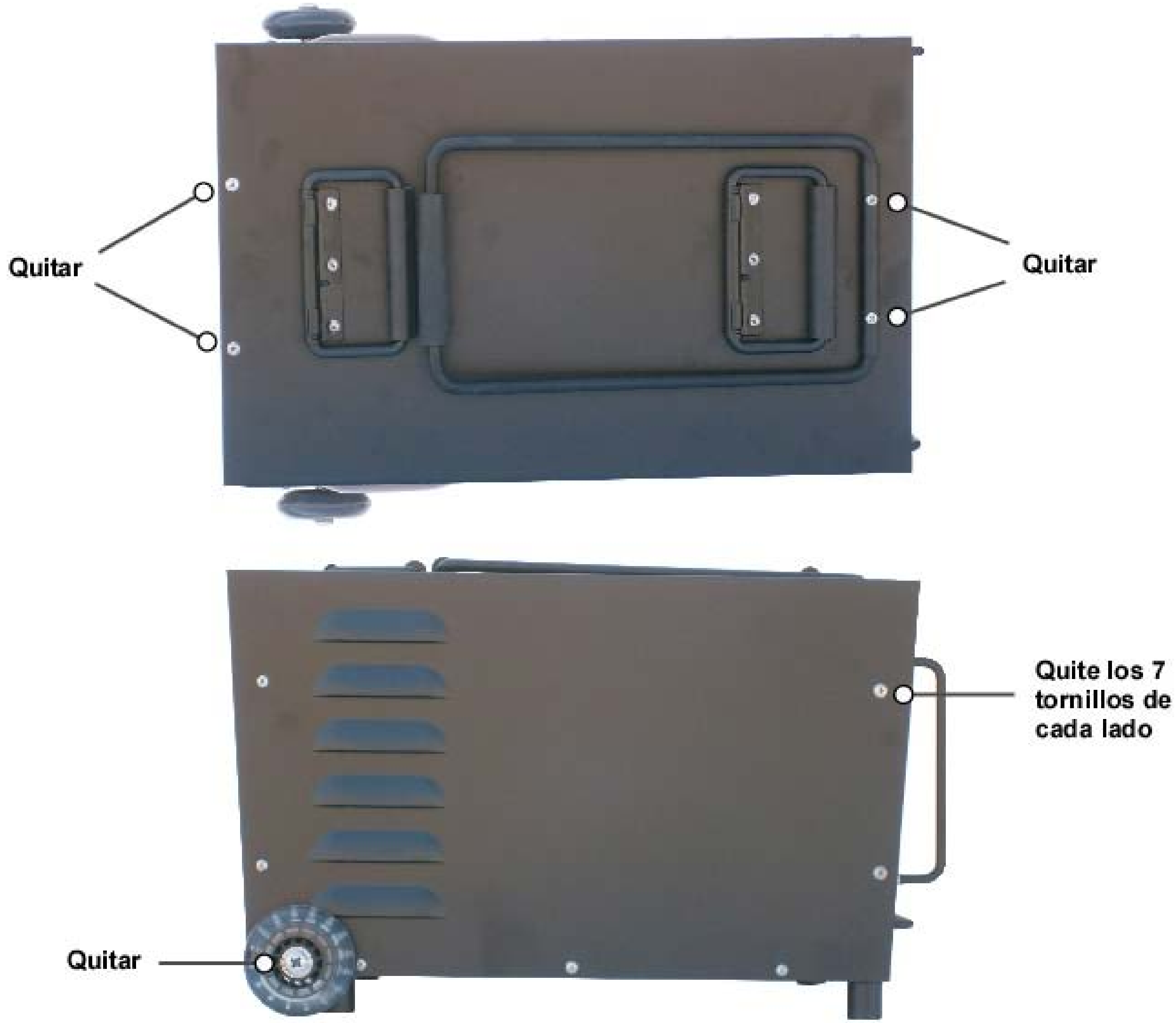


FIGURA 2. Vistas superior y lateral del Sistema Dynapulse™ con el detalle de la ubicación de los tornillos de cruz que se requieren quitar.

12.2.2. Operación a 115 VAC

Si las siguientes instrucciones no son claras y entendibles para usted, NO realice este trabajo. Ya sea que contacte a su distribuidor local u obtenga asistencia de un eléctrico con experiencia.

Para la operación a 115 VAC, conecte un jumper (puente de unión) sobre la Tarjeta Terminal entre la terminal 3 y 4, y otro entre la 9 y 10. Retire el jumper que se encuentra entre la terminal 6 y 7. Observe la **FIGURA 3**.

Para la operación a 115 VAC, es importante que la línea neutra de poder NO este cambiada a través del interruptor de circuito. Conecte el cable de poder de color azul (el cable neutro, que va del conector de la entrada de poder al interruptor de circuito del panel frontal) a la hoja/cuchilla más cercana del borde superior del filtro EMI. Observe la **FIGURA 4.**

Coloque el cable de puenteo de color azul entre las dos cuchillas exteriores de interruptor de circuito, esto para quede guardado **FIGURA 4**.

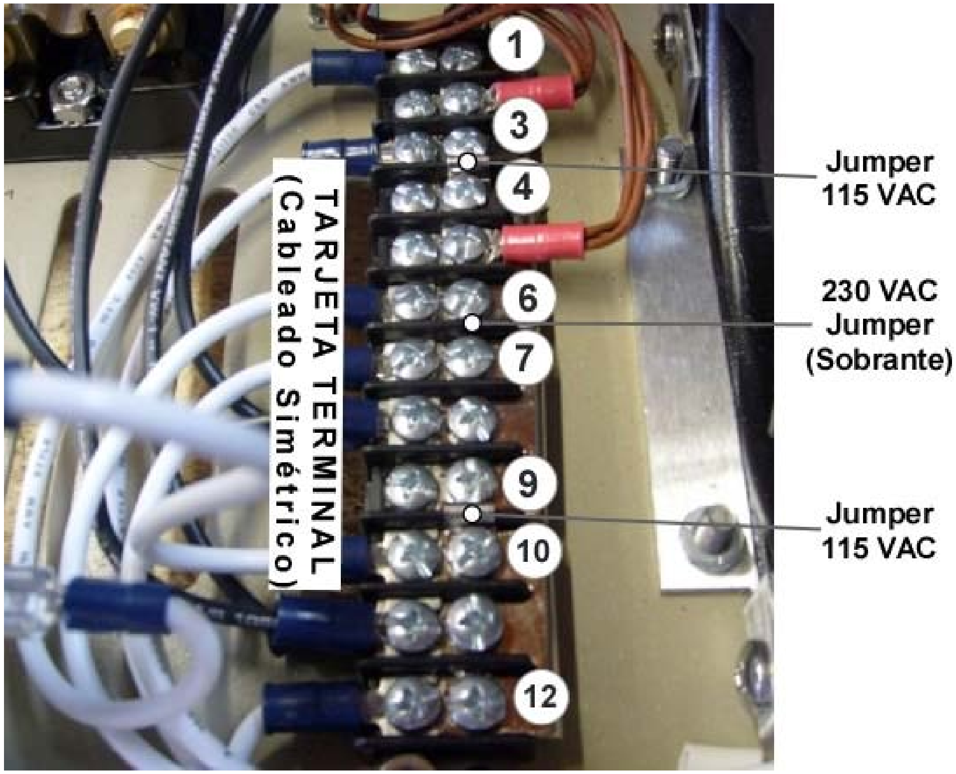


FIGURA 3. Configuración de los jumpers de la Tarjeta Terminal para operar a 115/230 VAC.

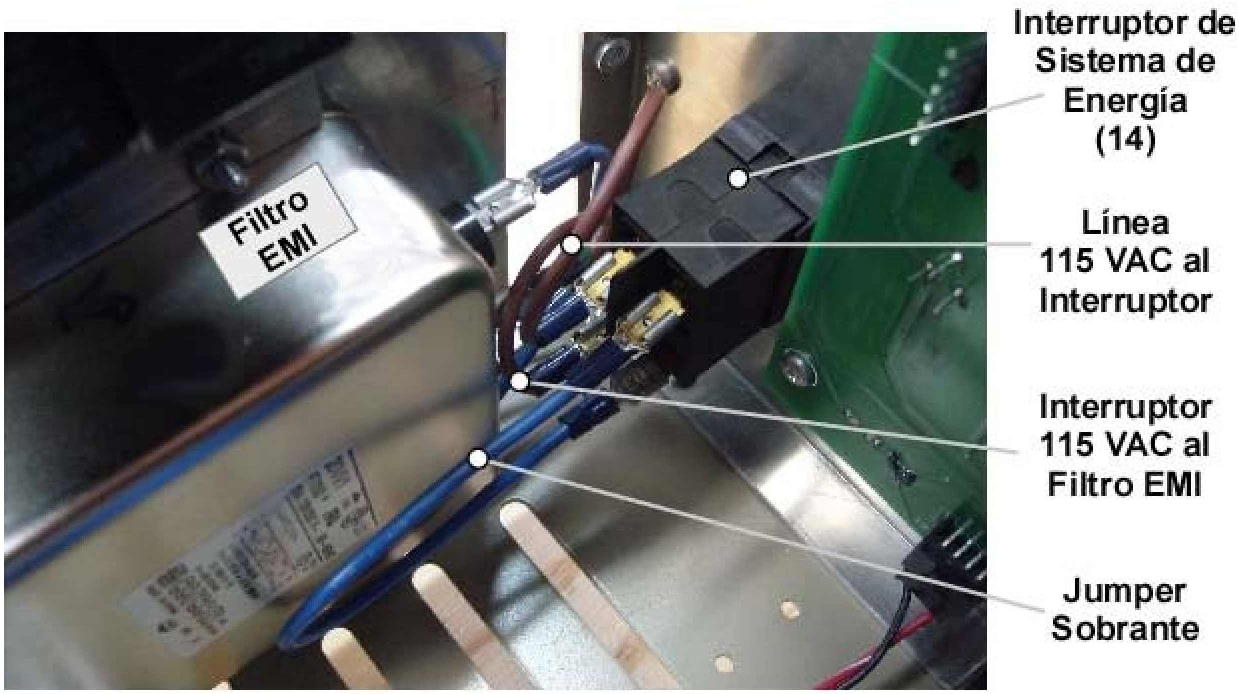


FIGURA 4. Cableado AC para la operación a 115 VAC.

12.2.3. Operación a 230 VAC

Para la operación a 230 VAC, conecte el jumper (puente de unión) sobre la Tarjeta Terminal entre la terminal 6 y 7. Quite el jumper entre la terminal 3 y 4, y entre 9 y 10. Guarde el jumper que sobra para un futuro en caso de que la unidad regrese a 115 VAC. El jumper puede ser colocado entre las terminales 1 y 2 de forma segura.

Para uso Europeo, es importante que la línea neutra de poder (azul) NO este cambiada a través del Interruptor de Sistema de Energía (#14 **FIGURA 1**). Conecte el cable azul (el cable neutro) al hoja/cuchilla más cercana del borde superior frontal de filtro EMI. Coloque el cable de puenteo de color azul por entre los dos hojas/cuchillas del Interruptor del Sistema de Energía (#14 **FIGURA 1**), para guardarla **(FIGURA 4).** Esto es lo mismo como para 115 VAC en los Estados Unidos.

Para Norte América (incluyendo Estados Unidos, Canada y México) el uso de 230 VAC es "CALIENTE" en ambas patas y el neutro no se usado por los Sistemas Dynapulse™. Es importante el romper ambas líneas de la energía de entrada. Conecte el cable de poder de color azul de la entada AC al polo del interruptor de circuito interno más cercano y bajo de la unidad. Conecte un jumper entre el polo interno restante del interruptor de circuito y el polo del filtro EMI.

12.2.4. Etiqueta y Entrada de Poder

En algunos Sistemas Dynapulse™ tiene una etiqueta de voltaje a la entrada de poder, notificando que el sistema opera a 115 VAC. Si el sistema es recableado para 230 VAC, es imperativo que una etiqueta sea colocada a la entrada de poder notificando que el sistema esta cableado para 230 VAC. Si la unidad es cableada para 230 VAC y opera a 115 VA, su operación será satisfactoria. Si la unidad esta cableada para 115 VAC y opera a 230 VAC, danos internos le ocurrirán al sistema.

12.2.5. Reemplazo de Cubierta

Cuando la cubierta se encuentra retirada, se puede esperar exceso de polvo y suciedad. Se requiere aspirar.

Asegúrese de Inspeccionar de que toda herramienta haya sida removida. Reemplace la cubierta opuestamente a como fue retirada. Los orificios en la cubierta solo se alinean con los pares mas cercanos de la parte superior del montaje hacia el frente de la unidad. La manija larga se conecta conecta con el frente de la unidad usando los tronillos largos. Reemplace todos los demás tornillos, así como las dos (2) ruedas.

12.3. Ingreso de Agua

Prevenga que se filtre agua dentro del Sistema Dynapulse™ tanto en operación como cuando se encuentre almacenado. Si se sospecha de ingreso de agua, remueva la cubierta como se describió anteriormente e inspeccione la presencia de agua o sus danos. Si se encuentra agua, la unidad debe ser secada con una pistola de calor, teniendo cuidado de no sobrecalentar el cableado o componentes electrónicos. Pruebe que tenga una operación apropiada antes de regresar a servicio.

Si encuentra corrosión, regrese el Sistema a su distribuidor local o al fabricante para inspección y mantenimiento.

12.4. Rotura de Paneles de Medición o Interruptores

Si los paneles de medición o interruptores se rompen o dañan, NO opere el Sistema. Regrese el Sistema a distribuidor local o al fabricante para inspección y mantenimiento.

18. PREPARACION PARA EMBARQUE

Los Sistemas Dynapulse son equipos pesados. Cuando están debidamente empacados, el Sistema pesa cerca de 29.4 Kg. (65 Pounds). Los Sistemas deben ser debidamente empacados y amortiguado para evitar danos durante su embarque. Debido a los bultos grandes (peso) de los Sistemas Dynapulse™, el daño durante embarques es muy común cuando estos no se preparados debidamente y no son enviados a través de una empresa calificada de embarque.

Envuelva el Sistema en plástico para evitar daños por agua y prevenir el ingreso de material de empaque durante el embarque o almacenamiento.

Amortigüe el panel frontal con por lo menos 2.5 cm (1 Pulgada) de espuma o espuma de poliestireno. Coloque 2.5 cm (1 Pulgada) de material de empaque tal como espuma de poliestireno en la parte superior, base y en todos los dalos de un caja robusta de cartón. Papel arrugado u otro materia similar **NO** son adecuados para empacar.

Coloque esta caja en otra caja robusta de cartón, nuevamente coloque como mínimo 2.5 cm (1 Pulgada) de material de empaque (resistente) en la parte superior, base y en todos los lados.

Contacte a su distribuidor local para obtener una Autorización de Retorno de Materia (Return Material Authorization – RMA) y detalles sobre las instrucciones apropiadas de embarque. Coloque este número en un lugar visible del contenedor e inclúyalo en sus materiales de embarque.

19. ALMACENAMIENTO

Los Sistemas deben de ser operados bajo las siguientes condiciones ambientales. De no hacerlo así, podría ocasionar daños en el Sistema o fallas de operación.

- **Temperatura**: De 0°C a 50°C (De 32°F a 122°F).
- **Altitud**: Observar el nivel a 3,048 mts (10,000 Pies). Nota: A una elevación de 3,048 mts (10,000 Pies), los ventiladores de enfriamiento son solo ⅔ efectivos como al nivel del mar.
- **Humedad**: 0 to 95% no condesada.

Su almacenamiento debe ser de -20°C a 70°C (-4°F a 158°F) y entre el nivel de mar y 4,572 mts (15,000 Pies). Debe tener cuidado de mantener el Sistema seco para prevenir corrosión. La humedad no condensada puede variar de 0 a 80%. Para extender su almacenamiento a una humedad mayor, empaque el Sistema con desecante y séllelo para evitar que se meta la humedad.

20. ESPECIFICACIONES DEL DYNAPULSE™ 1224 & 3648

Para un listado completo del las especificaciones de desempeño y operación del Dynapulse 1224 y 3648, favor de referirse al la Hoja de Datos Técnicos (Dynapulse_1224_3648_Technical_Data_Sheet_SP-5000-2001.PDF). Este documento puede ser encontrado en el website de Global Energy Innovations.

Especificaciones de Desempeño y Condiciones de Operación

Método de Prueba	Dynapulse™ - Pulso de Baja Frecuencia
Rango de Capacidad Amp-Hora para Baterías en Prueba	Rango 1: 30 Ah a 60 Ah Rango 2: Superior a 60 Ah Las capacidades de medición de Amp-Hora dependen de si la Impedancia de la batería esta dentro del rango de medición del equipo. Normalmente, a mayor capacidad Ah de una Baterías, menor su impedancia.
Condición para Baterías en Flotación	Sí
Condición para Baterías en Circuito-Abierto	Sí
Corriente	
Amplitud de Corriente	Hasta 250 Amps (Baterías Grandes), 125 Amps (Baterías Pequeñas)
Rango de Corriente de Salida	11 - 25 Amps (Ajustable)
Voltaje	
Salida DC	Modelo 1224: 12 o 24 VDC | Modelo 3648: 36 o 48 VDC
Limite de Voltaje DC	30 VDC para Config. de 12 Voltios | 60 VDC para Config. de 24Voltios
Características de Seguridad	
Control de Voltage	Regulación a tiempo del pulso del transistor con límite de voltaje
Control de Término de Carga	9 Amp Corriente Calificada & 4 Amp Corriente Mínima–Término de Carga
Tiempo de Espera	Contador de 8 Horas (Desconexión)
Detección de Polaridad Invertida	Luz indicativa de Batería Invertida
Corriente AC (Salida)	
Voltage de Entrada	115 VAC o 230 VAC ± 10%
Corriente de Entrada	15 Amps a 115 VAC | 8 Amps a 230 VAC
Frecuencia de Entrada	47 - 63 Hz

Condiciones Ambientales	
Rango de Temperatura de Operación	0° a 50° C
Almacenamiento	-20° a 70° C
Peso	50 lbs (22.6 kg)
Dimensiones	12 x 12 x 19.5 in (30.5 x 30.5 x 49.5 mm)
Garantía	1 Año de Garantía Limitada
Reemplazo de Partes	
Cable de Salida	5 Ft. (1.53 M.), Cable de Salida DC Calibre 6 con Abrazaderas
Enchufe AC de Pared	Enchufe AC de Pared para Alta Corriente (15 Amp, 125 VAC)
Accesorios Opcionales	
Maleta de Alta Calidad de Protección Resistente	Transporte Pesado / Maleta protectora para transporte
Servicio de Soporte	
Entrenamiento del Instrumento	Sí
Soporte Técnico en Página Web	Sí
Soporte Técnico en Línea	Sí
Extensión de Garantía Disponible (1 y 2 años)	Sí
Programa de Calibración del Instrumento	Sí